

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-302439

(43)Date of publication of application : 14.11.1995

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G11B 7/24

G11B 7/26

G11B 23/00

(21)Application number : 06-094784

(71)Applicant : SHIN ETSU CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 09.05.1994

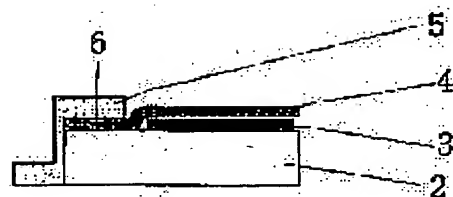
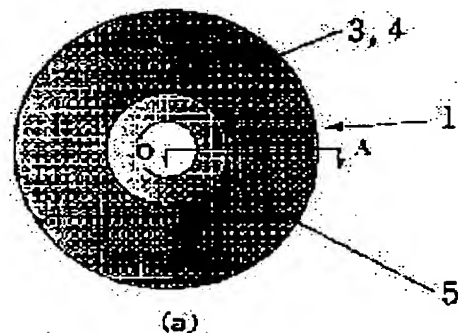
(72)Inventor : TAMURA KAZUYOSHI  
YAMAMURA KAZUICHI  
YOSHIDA IKUO  
KOBAYASHI TOSHIMI

## (54) OPTICAL DISK FOR INFORMATION AND ITS PRODUCTION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To simplify producing processes, to reduce the rate of rejects and to enhance production efficiency by carrying out the overcoating of a recording film and the adhesion of a hub in the same process using the same UV-curing resin.

**CONSTITUTION:** When an optical disk 1 is produced, in a process for coating the top of a recording film 3 with a protective film, that is, an overcoating process, the entire surface of a substrate 2 on the recording film side is coated with a UV-curing resin. The same resin is used as a hub adhesive 6 as well as an overcoating material and then it is cured with UV to simultaneously finish overcoating 4 and the adhesion of a hub in one process. Producing processes are simplified as compared with the conventional method and significant effects are obtd. so as to reduce the rate of rejects, to increase production capacity and to save the cost of equipment and the cost of materials.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-302439

(43)公開日 平成7年(1995)11月14日

(51)IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/24	5 7 1 W	7215-5D	
		5 3 7 B	7215-5D	
	7/26		7215-5D	
	23/00	C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平6-94784	(71)出願人	000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目6番1号
(22)出願日	平成6年(1994)5月9日	(72)発明者	田村 和義 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式会社精密機能材料研究所内
		(72)発明者	山村 和市 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式会社精密機能材料研究所内
		(72)発明者	吉田 郁男 群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化学工業株式会社精密機能材料研究所内
		(74)代理人	弁理士 山本 亮一 (外1名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報用光ディスク及びその製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】従来の光ディスクの製造工程中には、記録膜保護用オーバーコート工程と、ハブを基板中心孔に接着する工程とが含まれ、夫々専用のUV硬化性樹脂を用い、別々の工程でUV光を照射して硬化させていたため処理時間が長く、ゴミや傷がつき易くデータエラーの要因となり不良率を増大させていたが、本発明は出来る限り簡素化した光ディスクの製造工程を提供する。

【構成】光ディスクにおいて、記録膜保護用オーバーコート材料及びハブ接着剤が同一材料から成る情報用光ディスク、及び該同一材料がUV硬化性樹脂であり、かつ、第1工程でUV硬化性樹脂を記録膜面側の基板全面にオーバーコートし、第2工程でハブをUV硬化性樹脂を接着剤として所定の位置に配置し、第3工程でオーバーコート材料及びハブ接着剤の硬化をUV照射により同時に行う情報用光ディスクの製造方法。

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】光ディスクにおいて、記録膜保護用オーバーコート材料およびハブ接着剤が同一材料から成ることを特徴とする情報用光ディスク。

【請求項2】請求項1記載の同一材料がUV硬化性樹脂であり、かつ、第1工程でUV硬化性樹脂を記録膜面側の基板全面にオーバーコートし、第2工程でハブをUV硬化性樹脂を接着剤として所定の位置に配置し、第3工程でオーバーコート材料およびハブ接着剤の硬化をUV照射により同時に行う情報用光ディスクの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】大量情報記録用媒体として有用な光ディスクおよびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の情報用光ディスクの製造工程中には、記録膜保護を目的とするオーバーコート工程と、光ディスク駆動用デバイスの駆動軸に嵌め込むディスク中心孔周辺を補強し、軸中心精度を出すための所謂ハブを基板中心孔に接着する工程とが含まれ、この保護被膜および接着に夫々専用のUV硬化性樹脂を用い、別々の工程でUV光を照射して硬化させていた。従って、これら2つの工程における処理時間は光ディスク製造全体の工程時間から見ても短いものではなく、これら工程内および工程間の移動の際にはゴミや傷がつく可能性が避けられず、当然これらはデータエラーの要因となり、光ディスクの不良率を増大させる欠陥を持っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる欠陥を排除するため、出来る限り簡素化した光ディスクの製造工程を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者等はかかる課題を解決するために同一材料を使用している工程に着目して工程の簡素化を検討し、諸条件を確立して本発明を完成した。その要旨は、記録膜保護用オーバーコート材料およびハブ接着剤が、同一材料から成ることを特徴とする情報用光ディスク、および該同一材料がUV硬化性樹脂であり、かつ、第1工程でUV硬化性樹脂を記録膜面側の基板全面にオーバーコートし、第2工程でハブをUV硬化性樹脂を接着剤として所定の位置に配置し、第3工程でオーバーコート材料およびハブ接着剤の硬化をUV照射により同時に行う情報用光ディスクの製造方法にある。

【0005】以下、本発明を詳細に説明する。情報用光ディスクは次のような方法で製造される。第1工程ではPC（ポリカーボネート）、PMMA（ポリメチルメタクリレート）、ポリオレフィン等のプラスチック製基板表面上に、スパッタ法や蒸着法等の方法により記録膜を形成した後、UV硬化性樹脂を基板の記録膜面側全体に

オーバーコートする。塗布方法としては、スプレーコート、ロールコート、スピンコート等が挙げられるがこれらに限定されるものではない。塗布されるUV硬化樹脂の量は記録膜保護が充分になされ、かつハブが接着されるのに充分であることが必要となる。UV硬化性樹脂としては、記録膜保護機能とハブ接着に十分な強度を得られることが必須要件で、アクリル系UV硬化性樹脂としてSD-318（大日本インキ社製商品名）、OVD-005（日本化薬社製商品名）、ME-7508（三菱レイヨン社製商品名）等が例示される。これらのUV硬化性樹脂を使用すれば、オーバーコート材料としてもハブ接着剤としても同一固形分濃度で良く、塗布方法も同一で良い。該樹脂の膜厚は2～20μmとすれば保護膜としての性能もハブ接着剤としても充分な量である。

【0006】第2工程は基板のハブ接着部位（オーバーコート樹脂塗布面）にロボットでハブを嵌め込んで圧着し、第3工程ではその状態のまま同一UV光源にてオーバーコート膜硬化とハブ接着硬化を同時に完了させる。UV線の波長範囲は200～500nm、照射量は150～2000mJ/cm<sup>2</sup>が好ましい。図1は本発明の光ディスクの上面図（a）とO-A線縦断面図（b）で、オーバーコート4とハブ接着剤層6とが同一材料から成り、連続していることを表している。

【0007】

【作用】本発明は光ディスクの製造工程の内、記録膜面上保護膜塗布工程、所謂オーバーコート時に、UV硬化性樹脂を記録膜面側の基板全面に塗布し、同一樹脂をオーバーコート材料と同時にハブの接着剤として用い、その後UV硬化させてオーバーコートとハブ接着の2工程を1工程で同時に完了させるもので、下記従来法の工程と比較して製造工程が簡略化され、不良率の低減、生産能力の増大、設備費・原材料費の節減効果が大きい。本発明の工程・・・UV硬化性樹脂塗布→ハブ取付け→UV照射硬化

従来の工程・・・オーバーコート用UV硬化性樹脂塗布→UV照射硬化→工程間の移動→ハブ接着用UV硬化性樹脂塗布→ハブ取付け→UV照射硬化

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施態様を実施例を挙げて具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

（光ディスクの物性試験）

ハブの接着力試験：島津製作所（株）製オートグラフAG-100E型を用い測定した。測定条件とハブ接着強度の定義は次の通りである。

・ハブ打ち抜きスピード：2mm/min.、ロードセルの測定範囲：0.0kgf～100.0kgf。

・ハブの接着強度：ハブが破損又は打ち抜ける（目視）までの荷重のピーク値を測定する。

【0009】（実施例）スパッタ法により3.5インチP

C基板上に順次SiN誘電体層 1000Å、磁性記録層 Tb-Fe-Co 250Å、SiN誘電体層 300Å、Al-Ti 保護層 500Åを成膜した。これら4層から成る記録膜を形成したディスクに3種類のUV硬化性樹脂を使用して情報用光ディスクを作製した。これらの作製条件と使用したPC基板、ハブは以下の通り同一なものとした。

・UV硬化性樹脂塗布方法：スプレーコート法、・UV硬化性樹脂塗布膜厚：10μm・UV照射量：1000mJ/cm<sup>2</sup>、・PC基板：射出成形によるJIS規格準拠3.5インチ（信越化学工業（株）製）、・ハブ：形式8903-009（加藤スプリング（株）製）。

記録膜を形成したディスクに、第1工程でスプレーコート法によりUV硬化性樹脂を10μm記録膜面側の基板全面にオーバーコートし、第2工程でハブを嵌め込んでハブの基板当たり面を圧着し、第3工程でUV照射量1000mJ/cm<sup>2</sup>の条件でオーバーコートの硬化と同時にハブを基板に接着し情報用光ディスクを作製した。表1にハブ接着強度と打ち抜き後の目視観察結果を示した。ハブ接着強度においては、3種類のUV硬化性樹脂（大日本インキ社製 SD318、日本化薬社製 OVD-005、三菱レイヨン社製 MH-7508）について目視観察では全ての基板に破損\*

\*が見られ十分な接着力を得られていることが確認された。この結果はUV硬化性接着剤（協立化学産業（株）製ワールドロック813-S）と同等であった。ハブ接着強度を相対値で見ると比較例より劣る結果となったが実用強度としては全く問題はない。また、工程簡素化による時間短縮は下記比較例の60%で仕上がり、不良率の低減、生産能力の向上、設備費の削減、同一材料による原材料コストの削減等本発明の効果は大きい。

【0010】（比較例）実施例と同様な記録膜を形成したディスクに、第1工程でスプレーコート法によりUV硬化性樹脂（大日本インキ社製SD-318）を10μmオーバーコート後、UV照射量1000mJ/cm<sup>2</sup>の条件でコート膜を硬化し、第2工程でUV硬化性接着剤（協立化学産業（株）製ワールドロック813-S）を基板中心部に塗布して加藤スプリング（株）製形式8903-009ハブを嵌め込んでハブの基板当たり面を圧着し、UV照射量1000mJ/cm<sup>2</sup>の条件でハブを基板に接着し情報用光ディスクを作製した。

【0011】

【表1】

項目 例No.	オーバーコート用兼ハブ接着用UV硬化性樹脂	ハブ接着強度 相対値	ハブ打ち抜き状態 の目視評価結果
実施例1	大日本インキ社製 SD-318	94	殆ど割れ抜ける
実施例2	日本化薬社製 OVD-005	60	半分位割れ抜ける
実施例3	三菱レイヨン社製 MH-7508	80	殆ど割れ抜ける
比較例	共立化学社製813-S (ハブ接着専用)	100	殆ど割れ抜ける

【0012】

【発明の効果】本発明によれば、同一材質のUV硬化性樹脂を使用し、記録膜オーバーコートとハブ接着を同一工程とすることにより、情報用光ディスクの製造工程が簡略化され、不良率の低減、生産能力の向上、設備費の削減、同一材料による原材料コストの削減等が達成され、産業上その利用価値は極めて高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）本発明の光ディスクの上面図である。

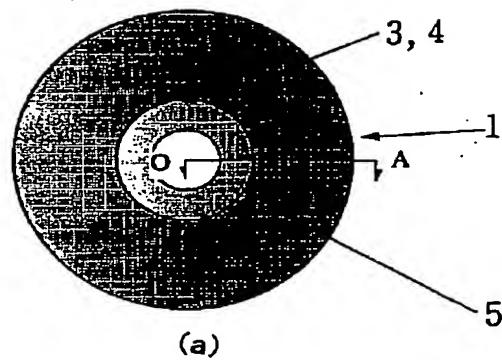
（b）本発明の光ディスクのO-A線縦断面図である。

【符号の説明】

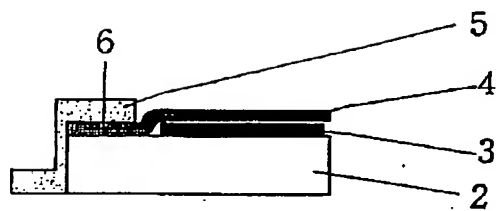
1	光ディスク	2	プラスチック基板
3	記録膜	4	オーバーコート
5	ハブ	6	ハブ接着剤層

Best Available Copy

【図1】



(a)



O - A 断面拡大図

(b)

---

フロントページの続き

(72)発明者 小林 利美  
群馬県安中市磯部2丁目13番1号 信越化  
学工業株式会社精密機能材料研究所内

Best Available Copy